



Universidad de Sonora  
División de Ciencia Exactas y Naturales  
Departamento de Física  
Licenciatura en Física

## Sistemas aleatorios

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Mecánica teórica		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	4	0	0
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Física		

### 1. Introducción

Los procesos aleatorios se presentan en sistemas físicos que aparecen cotidianamente en la naturaleza. Su formalización proporciona herramientas teóricas que son de uso cotidiano en procesos físicos que involucran la interacción de muchos sistemas individuales. Incluye a la física estadística en equilibrio y fuera de equilibrio.

Los sistemas pueden ser: gases ideales clásicos o cuánticos, radiación electromagnética, partículas cargadas en interacción con campos, redes neuronales de diverso tipo, movimiento browniano, procesos provenientes de otras disciplinas, como la economía, la biología, etc. El propósito es modelarlos como sistemas físicos.

La intención en esta asignatura optativa es que el profesor acuerde con el estudiante un objeto de estudio específico que será abordado mediante la formalización matemática adecuada al problema bajo consideración.

## 2. Objetivo general

Al finalizar este curso el estudiante conocerá la teoría básica para describir sistemas aleatorios.

## 3. Objetivos específicos

Al terminar este curso el estudiante debe ser capaz de:

1. Especificar en qué consisten los sistemas aleatorios.
2. Comprenderá la formulación matemática básica de los procesos aleatorios.
3. Estudiar sistemas aleatorios relevantes en el objeto de estudio seleccionado.

## 4. Temario

1. Sistemas físicos que son descritos mediante procesos aleatorios.
2. Descripción matemática de sistemas aleatorios.
3. Estudio de algunos sistemas físicos relevantes.

## 5. Estrategias didácticas

Las sugerencias didácticas para este curso incluyen:

1. Exposición del maestro.
2. Solución de problemas de tarea.
3. Elaboración de trabajos con coherencia temática interna, con redacción precisa y clara.
4. Es recomendable que el estudiante: lea con detalle los libros de texto, analice la estructura conceptual que desarrollan en ellos los autores y que compruebe los cálculos presentados en las obras señaladas como referencias.

## 6. Estrategias para la evaluación

El profesor de la asignatura puede utilizar: tareas consistentes en la solución de problemas didácticos, reportes de lectura, exámenes parciales escritos y orales.

## 7. Bibliografía

La bibliografía será seleccionada por el profesor ponente.

## 8. Perfil docente

El profesor de esta asignatura debe poseer formación sólida en la Física Teórica, experiencia en la enseñanza en la Licenciatura de Física, conocimiento claro de la aportación de la asignatura al plan de estudios y de la relación de ésta con el resto de componentes del currículum.